



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105499721 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201610010280. 3

(22) 申请日 2016. 01. 05

(71) 申请人 东莞市台凌机电有限公司

地址 523000 广东省东莞市南城区莞太路白
马路段 361 号

(72) 发明人 刘兴远

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

B23G 1/32(2006. 01)

B23F 13/00(2006. 01)

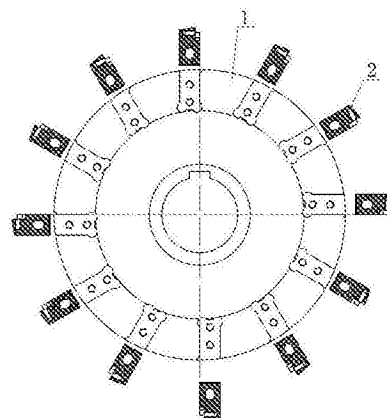
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法

(57) 摘要

本发明涉及旋风铣削技术领域,尤其是指一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,旋风铣刀盘采用合金铣刀,对淬火后的钢柱进行告诉铣削加工得到丝杠或蜗杆,合金铣刀的硬度为 58 ~ 65HRC,铣削加工时合金铣刀硬铣时的切削速度为 200 ~ 350m/min。在进行铣削加工过程中,合金铣刀高速切削丝杠或蜗杆时产生高温,在高温状态下被铣削工件丝杠或蜗杆的切削处硬度降低至 40HRC 或更低,采用 CBN 材料制成的合金铣刀的硬度仍然能保持在接近 60HRC 的硬度,在该状态下进行铣削时大大降低了铣削的加工难度,减小了合金铣刀的磨损和被铣削工件丝杠或蜗杆的加工误差,延长了旋风铣削刀盘及合金铣刀的使用寿命,加工精度更高,实用性更强。



1. 一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,其特征在于:旋风铣刀盘(1)采用合金铣刀(2),对淬火后的钢柱进行告诉铣削加工得到丝杠或蜗杆,所述合金铣刀(2)的硬度为58~68HRC,铣削加工时合金铣刀(2)硬铣时的切削速度为200~350m/min。

2. 根据权利要求1所述的丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,其特征在于:所述旋风铣刀盘(1)的刀盘外径为150~155mm,铣削加工时旋风铣刀盘(1)的转速为450~700r/min。

3. 根据权利要求2所述的丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,其特征在于:所述合金铣刀(2)的硬度为60HRC,铣削加工时合金铣刀(2)硬铣时的切削速度为300m/min。

4. 根据权利要求2或3所述的丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,其特征在于:所述旋风铣刀盘(1)的每转进给量为0.1mm~0.2mm。

5. 根据权利要求1所述的丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,其特征在于:所述合金铣刀(2)由CBN材料制成。

6. 根据权利要求1所述的丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,其特征在于:所述旋风铣刀盘(1)上铣刀的数量为12或16个。

一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及旋风铣削技术领域,尤其是指一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法。

背景技术

[0002] 在上世纪90年代中期,高速铣削工艺被引入模具制造,特别是与硬加工相联系的高速铣削技术在模具制造业中推广应用是模具制造技术的一次重大变革。通过高速硬铣削工艺对一次装夹下的模具进行综合加工,不仅可大幅度减少加工时间、改善型面的表面质量和加工精度,而且可以简化生产工艺流程,从而显著缩短模具的制造周期,降低模具的生产成本。

[0003] 采用高速硬铣削加工模具,大多数情况下可节省制造电极、电火花加工和抛光三道工序。在90年代末,高速硬铣削已在许多加工场合(除一些窄缝、深槽和极小半径的内角加工外)替代了电火花加工。但是现有的硬铣削加工难以生产出高细长比的丝杠或蜗杆,导致高细长比的丝杠或蜗杆的加工成本和生产效率一直居高不下。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种针对丝杠或蜗杆减少加工工序、提高加工质量和生产效率的硬铣加工方法,除节省刀具费用外,还减少了换刀次数,从而减少了30%的辅助时间,整个加工时间仅需99分钟,加工时间比原先减少了26%。加工时采用微量润滑,减少了刀具磨损。。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,旋风铣刀盘采用合金铣刀,对淬火后的钢柱进行告诉铣削加工得到丝杠或蜗杆,所述合金铣刀的硬度为58~68HRC,铣削加工时合金铣刀硬铣时的切削速度为200~350m/min。

[0007] 优选的,所述旋风铣刀盘的刀盘外径为150~155mm,铣削加工时旋风铣刀盘的转速为450~700r/min。

[0008] 优选的,所述合金铣刀的硬度为60HRC,铣削加工时合金铣刀硬铣时的切削速度为300m/min。

[0009] 优选的,所述旋风铣刀盘的每转进给量为0.1mm~0.2mm。

[0010] 优选的,所述合金铣刀由CBN材料制成。

[0011] 优选的,所述旋风铣刀盘上铣刀的数量为12或16个。

[0012] 本发明的有益效果在于:

[0013] 本发明提供了一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,本发明的旋风铣刀盘在进行铣削加工过程中,合金铣刀高速切削丝杠或蜗杆时产生高温,在高温状态下被铣削工件丝杠或蜗杆的切削处硬度降低至40HRC或更低,而此时,采用CBN材料制成的合金铣刀的硬度仍然能保持在接近60HRC的硬度,在该状态下进行铣削时大大降低了铣削的加工难度,减小了合金铣刀的磨损和被铣削工件丝杠或蜗杆的加工误差,延长了旋风铣削刀盘及合金铣刀的使用

使用寿命,加工精度更高,实用性更强。

附图说明

[0014] 图1为本发明旋风铣刀盘与合金铣刀结构示意图。

[0015] 图2为本发明旋风铣刀盘与合金铣刀结构分解示意图。

具体实施方式

[0016] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0017] 如图1和图2所示,一种丝杠或蜗杆的硬铣加工方法,旋风铣刀盘1采用合金铣刀2,对淬火后的钢柱进行告诉铣削加工得到丝杠或蜗杆,所述合金铣刀2的硬度为58~65HRC,铣削加工时合金铣刀2硬铣时的切削速度为200~350m/min。

[0018] 本发明的旋风铣刀盘1在进行铣削加工过程中,合金铣刀2高速切削丝杠或蜗杆时产生高温,在高温状态下被铣削工件丝杠或蜗杆的切削处硬度降低至40HRC或更低,而此时,采用CBN材料制成的合金铣刀2的硬度仍然能保持在接近60HRC的硬度,在该状态下进行铣削时大大降低了铣削的加工难度,减小了合金铣刀2的磨损和被铣削工件丝杠或蜗杆的加工误差,延长了旋风铣刀盘及合金铣刀2的使用寿命,加工精度更高,实用性更强。

[0019] 在实施例一中,所述旋风铣刀盘1的刀盘外径为150~155mm,铣削加工时旋风铣刀盘1的转速为450~700r/min;具体的:所述合金铣刀2的硬度为60HRC,铣削加工时合金铣刀2硬铣时的切削速度为300m/min;所述旋风铣刀盘1的每转进给量为0.15mm;所述合金铣刀2由CBN材料制成;所述旋风铣刀盘1上铣刀的数量为12个。除节省刀具费用外,还减少了换刀次数,从而减少了30%的辅助时间,加工时间比原先减少了26%,加工时采用微量润滑,减少了刀具磨损,性价比更高。

[0020] 在实施例二中,与上述实施例一的不同之处在于:所述旋风铣刀盘1的刀盘外径为155mm,铣削加工时旋风铣刀盘1的转速为700r/min;具体的:所述合金铣刀2的硬度为60HRC,所述旋风铣刀盘1的每转进给量为0.1mm;所述合金铣刀2由CBN材料制成;所述旋风铣刀盘1上铣刀的数量为16个。

[0021] 在实施例三中,与上述实施例一的不同之处在于:所述旋风铣刀盘1的刀盘外径为150~155mm,铣削加工时旋风铣刀盘1的转速为550r/min;具体的:所述合金铣刀2的硬度为60HRC,铣削加工时合金铣刀2硬铣时的切削速度为300m/min;所述旋风铣刀盘1的每转进给量为0.2mm;所述合金铣刀2由CBN材料制成;所述旋风铣刀盘1上铣刀的数量为12个。

[0022] 以上所述实施例仅表达了本发明的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

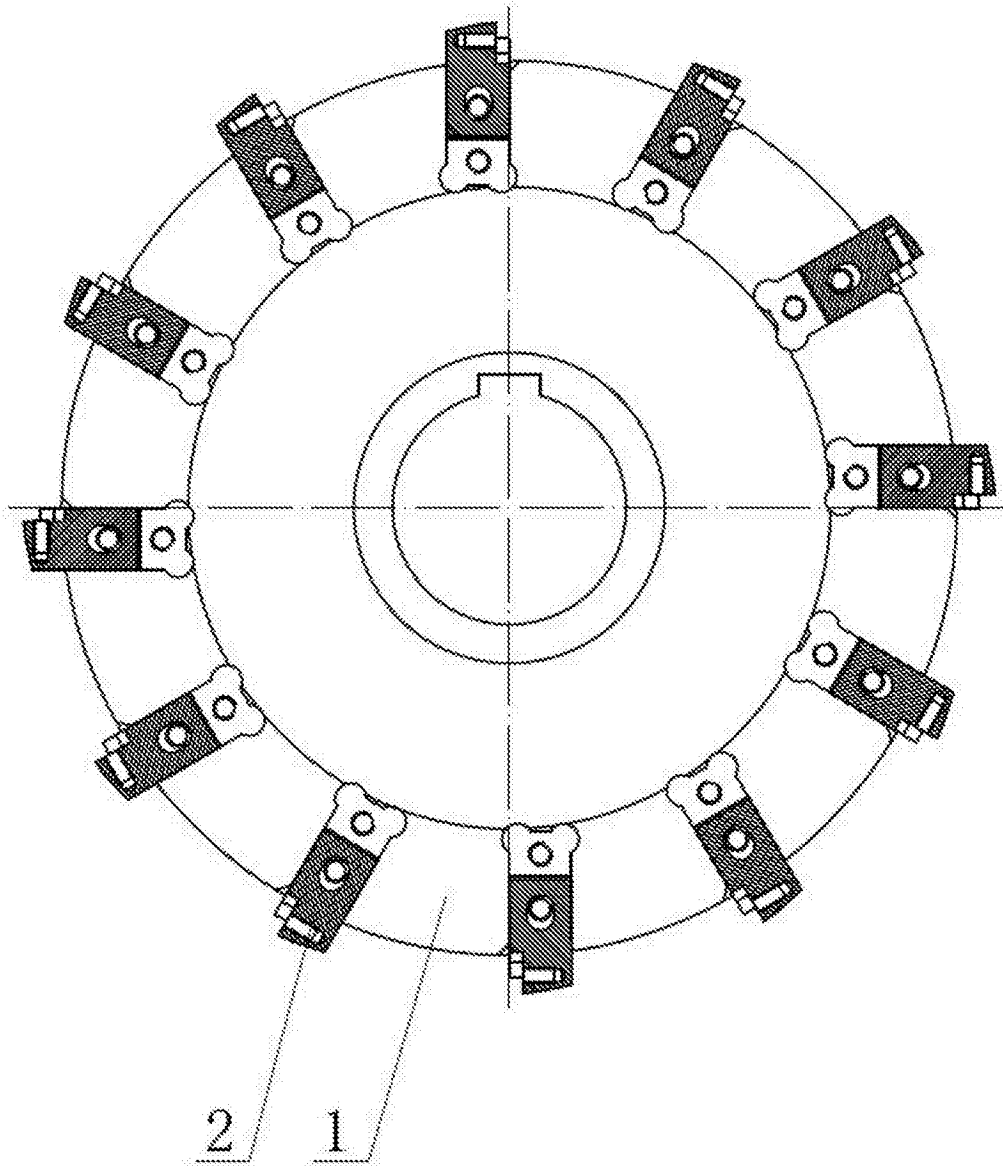


图1

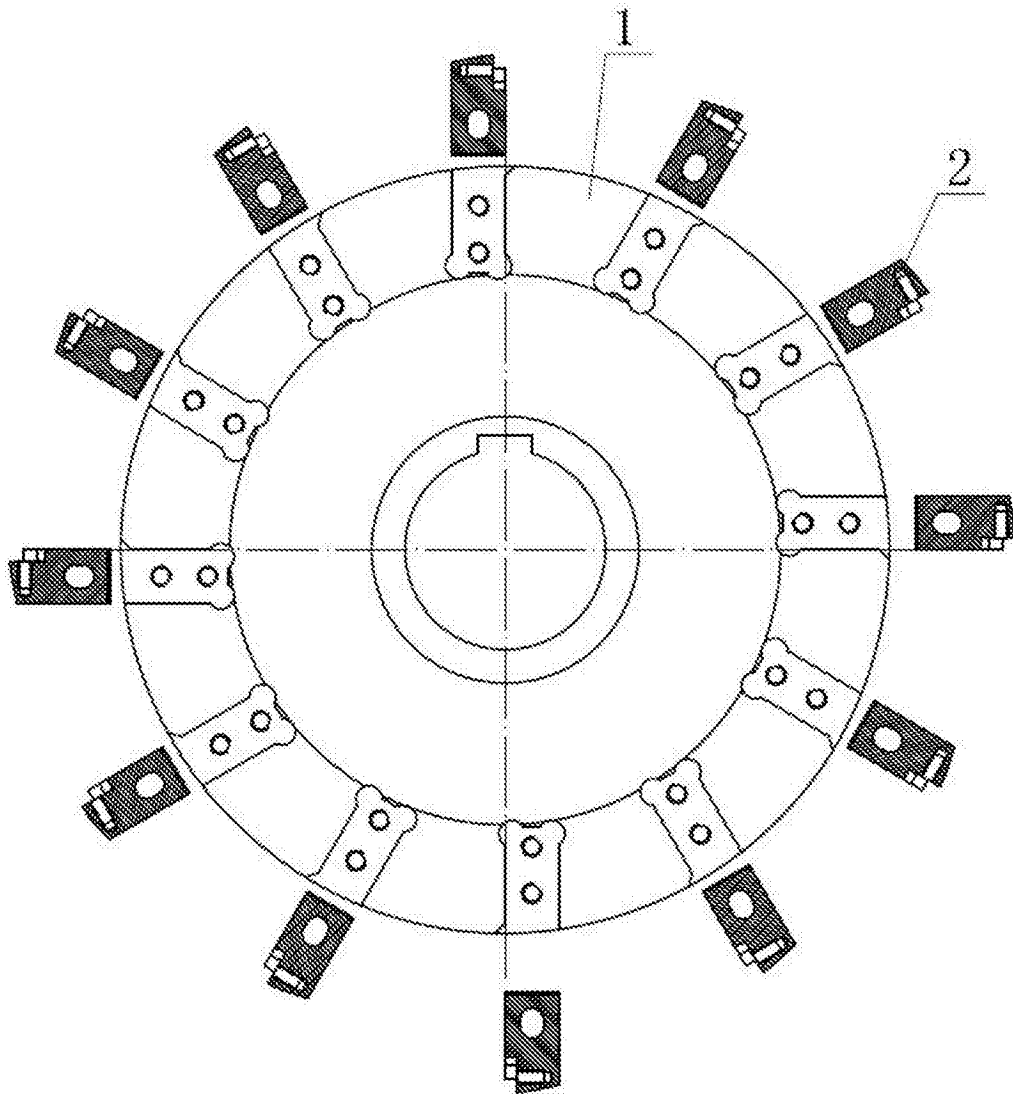


图2